

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Y. ENDO Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: September 29, 2003 Examiner:
For: INTAGLIO PRINTING PRESS

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

September 29, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-288506	October 1, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

Terrell C. Birch, #19,382

TCB:MH/pjh
0965-0415P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

y. FN DO
f. Sept. 29, 2003
Birck, Stewart et al.
703-205-8000
Date# 0963-0413P
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月 1日

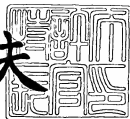
出 願 番 号
Application Number: 特願2002-288506
[ST. 10/C]: [JP2002-288506]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社小森コーポレーション

2003年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3067327

【書類名】 特許願

【整理番号】 K02091901

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41F 31/20

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作 2 1 0 番地 株式会社小森
コーポレーション 関宿プラント内

【氏名】 遠藤 豊

【特許出願人】

【識別番号】 000184735

【氏名又は名称】 株式会社 小森コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100078499

【弁理士】

【氏名又は名称】 光石 俊郎

【電話番号】 03-3583-7058

【選任した代理人】

【識別番号】 100074480

【弁理士】

【氏名又は名称】 光石 忠敬

【電話番号】 03-3583-7058

【選任した代理人】

【識別番号】 100102945

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 康幸

【電話番号】 03-3583-7058

【選任した代理人】

【識別番号】 100120673

【弁理士】

【氏名又は名称】 松元 洋

【電話番号】 03-3583-7058

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020318

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 凹版印刷機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転自在に支持された凹版胴と、

前記凹版胴にインキを供給するインキ装置と、

前記凹版胴に供給されたインキの余剰インキを除去するインキ除去装置と、

前記凹版胴の回転方向における前記インキ除去装置の上流側で、かつ前記インキ装置の下流側に設けられ、前記インキ除去装置により除去される前のインキを除去すると共に、除去したインキを前記インキ装置に戻すインキリサイクル装置と

を備えたことを特徴とする凹版印刷機。

【請求項 2】 前記インキリサイクル装置は、前記凹版胴よりインキを除去する先行インキ除去手段と、前記先行インキ除去手段によって除去されたインキを前記インキ装置に戻すインキ戻し手段とを備えてなることを特徴とする請求項 1 に記載の凹版印刷機。

【請求項 3】 前記インキ戻し手段は、前記先行インキ除去手段と前記インキ装置との間を連絡する配管と、前記配管を介して前記インキ装置にインキを供給するポンプとからなることを特徴とする請求項 2 に記載の凹版印刷機。

【請求項 4】 前記インキ装置に貯えられたインキの量を検出するインキ量検出手段を備え、前記インキ量検出手段による検出結果に応じて前記ポンプの駆動を制御するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載の凹版印刷機。

【請求項 5】 前記インキ装置は、前記凹版胴に対接するインキ供給用パターンローラを有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の凹版印刷機。

【請求項 6】 前記先行インキ除去手段は、前記凹版胴に対接するプレワイピング用パターンローラと、前記プレワイピング用パターンローラ上のインキを転移させるインキ転移ローラと、前記インキ転移ローラ上のインキを掻き取るインキ掻き取り手段とを備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の凹版印刷機。

【請求項 7】 前記先行インキ除去手段は、前記凹版胴上のインキを転移さ

せるインキ移しローラと、前記インキ移しローラの周面と対接するインキ掻き取りブレードと、インキ掻き取りブレード上の掻き取られたインキを回収する回収ブレードとを有することを特徴とする請求項2に記載の凹版印刷機。

【請求項8】 前記先行インキ除去手段は、

前記凹版胴に接触し、前記凹版胴上の所望のインキを転移させるべく所望のインキが着けられている箇所に対応する凸状のパターン領域を有するプレワイピング用パターンローラと、

前記プレワイピング用パターンローラに接触し、前記プレワイピング用パターンローラの凸状のパターン領域に転移されたインキを転移させるインキ転移ローラと、

前記インキ転移ローラ上のインキを掻き取るインキ掻き取りブレードと、

前記インキ掻き取りブレードにより掻き取られた前記インキ掻き取りブレード上のインキをインキ回収ボックスに回収する回収ブレードとを備えたことを特徴とする請求項2に記載の凹版印刷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インキ回収機能を備えた凹版印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】

凹版印刷は、非画線部に対しくぼんだ画線部を形成した版（凹版）を用いる印刷方法で、版全体にインキを満たした後、非画線部のインキを拭き取って画線部にのみインキを残し、この後版に直接紙を強く押し付けて画線部に残ったインキを紙に移すものである。

【0003】

このような凹版印刷に用いられる凹版印刷機の一例を図7に示す。なお、図中、矢印は胴やローラの回転方向である。

101が凹版胴であり、圧胴102が接触している。凹版胴101の周りには、非画線部としての平面と画線部としての凹部とで形成された凹版が装着されて

いる。凹版胴101の一方側には複数のインキ装置103が設けられている。各インキ装置103のインキ着けローラであるパターンローラ104が凹版胴101に接触している。各パターンローラ104には、異なる色のインキが蓄えられたインキつば105のつばローラ106が接触している。パターンローラ104は、当該パターンローラ104に供給されるインキが、凹版のその色のインキを供給すべき箇所のみ供給されるように、その表面に凸状のパターン部が形成されている。つまり、つばローラ106は、パターンローラ104の凸状のパターン部にのみインキを移し、インキは、このパターン部から凹版の所定の箇所（画線部及び非画線部）に移される。

【0004】

凹版胴101と圧胴102との接触部より手前側において、凹版胴101の側方にはインキ除去装置としてのワイピング装置107が設けられており、このワイピング装置107のワイピングローラ108が凹版胴101に接触している。ワイピングローラ108により、凹版上の余分なインキは拭き取られる。つまり、凹版の画線部にのみインキが残る。ワイピングローラ108は洗浄槽109内の洗浄液110に浸漬されるか、その表面にスプレーによって洗浄液が吹き付けられるようになっている。拭き取ったインキは洗浄液110内でワイピングローラ108に対接する図示しない洗浄ユニットによって洗い落とされる。

【0005】

一方、凹版胴101と圧胴102との間には、紙111が供給される。紙111は、圧胴102により、凹版胴101の凹版に強力に押付けられ、紙111に凹版の画線部のインキが移される。このように凹版印刷された印刷紙は、排紙装置112により排出される。

【0006】

前述のように、凹版に供給されたインキのうち余分なインキはワイピングローラ108で拭き取られるが、ワイピングローラ108だけでは十分に拭き取れないこともあるので、特公平2-42070号公報に開示されているように、ワイピングローラ108の手前側にプレワイピングローラを設け、ワイピングローラ108による拭き取りに先立って拭き取ることがある。

【0007】

【特許文献1】

特公平2-42070号公報（第6欄、図）

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ワイピングローラ108で拭き取るインキの量はかなりのものとなるので、回収することが望まれていた。特に、大量に使用する色のインキ、高価なインキについては回収が望まれていた。

しかし、ワイピングローラ108を洗浄液に浸してインキを落とした場合には、インキは洗浄液に混入した状態となるので、もはや分離回収などできず、廃棄されていた。特公平2-42070号公報においても、プレワイピングをするだけであり、プレワイピングされたインキはやはり廃棄されていたと考えられる。

【0009】

そこで、ワイピングローラ108で拭き取る前に、インキを回収することが図られている。現在、インキの回収は、作業者がへらなどを用いて、凹版の表面からローラの表面に転移したインキをインキつばに戻すようにしている。

【0010】

しかし、作業者がへらを用いての手作業であるため、時には掻き取ったインキを落下させてしまったり、折角受け皿に溜めてもそれを異なる色のインキつばに戻してしまったりすることがあった。回収したインキを異なる色のインキつばに戻してしまった場合には、大量の損紙を発生させてしまうこととなる。

【0011】

本発明はこのような技術的状況に鑑みてなされたもので、凹版上の余分なインキを自動的に回収できるようにして、作業者を煩わせることなく無駄のないインキのリサイクルを実現することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する第1の発明に係る構成は、
回転自在に支持された凹版胴と、

前記凹版胴にインキを供給するインキ装置と、
前記凹版胴に供給されたインキの余剰インキを除去するインキ除去装置と、
前記凹版胴の回転方向における前記インキ除去装置の上流側で、かつ前記インキ装置の下流側に設けられ、前記インキ除去手段により除去される前のインキを除去すると共に、除去したインキを前記インキ供給手段に戻すインキリサイクル装置と
を備えたことを特徴とする凹版印刷機に存する。

本発明に係る凹版印刷機においては、インキ装置により凹版胴にインキが供給され、凹版胴に供給された余剰なインキはインキリサイクル装置により回収され、インキ装置に戻される。なお、凹版胴は、通常、画線部と平坦な非画線部に対し画線部を彫ってなる凹版が巻かれたものであり、インキは、この凹版上に供給される。

【0013】

上記課題を解決する第2の発明（請求項2）に係る構成は、第1の発明における前記インキリサイクル装置が、前記凹版胴よりインキを除去する先行インキ除去手段と、前記先行インキ除去手段によって除去されたインキを前記インキ装置に戻すインキ戻し手段とを備えたことを特徴とする凹版印刷機に存する。

【0014】

本発明に係る凹版印刷機においては、凹版胴上の余剰なインキは、インキ除去装置による除去に先立ち、インキリサイクル装置の先行インキ除去手段により、凹版胴と接触するローラへの転移などにより除去（回収）される。回収されたインキは、インキ戻し手段によりインキ装置に戻され、再度凹版胴に供給される。

【0015】

上記課題を解決する第3の発明（請求項3）に係る構成は、第2の発明に係る凹版印刷機において、前記インキ戻し手段が、前記先行インキ除去手段と前記インキ装置との間を連絡する配管と、前記配管を介して前記インキ装置にインキを供給するポンプとからなることを特徴とする凹版印刷機に存する。

【0016】

上記課題を解決する第4の発明（請求項4）に係る構成は、第2の発明に係る

凹版印刷機において、前記インキ装置に貯えられたインキの量を検出するインキ量検出手段を備え、前記インキ量検出手段による検出結果に応じて前記ポンプの駆動を制御するようにしたことを特徴とする凹版印刷機に存する。

インキ量検出手段としては、例えばインキ装置のインキつば内のインキ量を検出する超音波センサなどが採用される。インキつば内のインキが消費されて、ある量になったら、インキ戻し手段により、回収されたインキをインキつばに供給し、インキつば内のインキが増加してある量に達したら供給を停止する、などの制御がなされる。

【0017】

上記課題を解決する第5の発明（請求項5）に係る構成は、第1乃至第4のいずれかの発明におけるインキ装置が、前記凹版胴に対接するインキ供給用パターンローラを有することを特徴とする凹版印刷機に存する。

インキ供給用パターンローラは、凹版胴のインキを供給すべき箇所に対応する凸状のパターン領域を有するものである。つまり、インキ装置が複数のインキを供給するものである場合には、凹版胴における各インキを供給すべき箇所にそのインキが供給されるのである。

【0018】

上記課題を解決する第6の発明（請求項6）に係る構成は、第2の発明における先行インキ除去手段が、前記凹版胴に対接するプレワイピング用パターンローラと、前記プレワイピング用パターンローラ上のインキを転移させるインキ転移ローラと、前記インキ転移ローラ上のインキを掻き取るインキ掻き取り手段を備えたことを特徴とする凹版印刷機に存する。

凹版胴上の余剰インキは、プレワイピング用パターンローラに移され、プレワイピング用パターンローラからインキ転移ローラ上に移され、インキ転移ローラ上からインキ掻き取り手段により掻き取られる。

【0019】

上記課題を解決する第7の発明（請求項7）に係る構成は、第2の発明における先行インキ除去手段が、前記凹版胴上のインキを転移させるインキ移しローラと、前記インキ移しローラの周面に対接するインキ掻き取りブレードと、インキ

掻き取りブレード上の掻き取られたインキを回収する回収ブレードとを有することとを特徴とする凹版印刷機に存する。

凹版胴上の余剰インキは、インキ移しローラに移され、インキ移しローラ上からインキ掻き取りブレードにより、インキ掻き取りブレード上の掻き取られたインキは、回収ブレードにより回収される。

【0020】

上記課題を解決する第8の発明（請求項8）に係る構成は、第2の発明における前記先行インキ除去装置が、

前記凹版胴に接触し、前記凹版胴上の所望のインキを転移させるべく所望のインキが着けられている箇所に対応する凸状のパターン領域を有するプレワイピング用パターンローラと、

前記プレワイピング用パターンローラに接触し、前記プレワイピング用パターンローラの凸状のパターン領域に転移されたインキを転移させるインキ転移ローラと、

前記インキ転移ローラ上のインキを掻き取るインキ掻き取りブレードと、

前記インキ掻き取りブレードにより掻き取られた前記インキ掻き取りブレード上のインキをインキ回収ボックスに回収する回収ブレードとを備えたことを特徴とする凹版印刷機に存する。

【0021】

この凹版印刷機において、凹版胴上の余剰インキは、プレワイピング用パターンローラが凹版胴に接触していることによりプレワイピング用パターンローラに移され、プレワイピング用パターンローラからインキ転移ローラ上に移され、インキ転移ローラ上からインキ掻き取りブレードにより掻き取られ、インキ掻き取りブレード上にのる。インキ掻き取りブレード上のインキは、回収ブレードによりインキ回収ボックス内に回収される。インキ回収ボックス内に回収されたインキは、インキ戻し装置によりインキ装置に戻される。インキ戻し装置は、例えば、インキ回収ボックスに備えられたポンプ、ポンプからインキ装置に延びる配管等からなり、ポンプの駆動によりインキ回収ボックスからインキ装置に送られる。

【0022】

更に、上記発明において、インキ掻き取りブレードやインキ回収ボックスには熱プレート（ヒータ）などの加熱手段が設けられ、回収したインキの粘度が変わらないように図られる。

また、上記各発明においては、必要に応じて、回収したインキを機外に排出する機外排出配管が備えられる。

【0023】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係る凹版印刷機の実施の形態を説明する。

図1には、一実施形態に係る凹版印刷機のインキリサイクル装置部分の概略側面を示し、図2にはその概略斜視外観を示し、図3にはその断面を示す。また、図4には当該凹版印刷機の概略を示す。なお、図1は図4におけるインキリサイクル装置を向こう側からみた図である。また、図中の矢印は胴やローラの回転方向である。

【0024】

先ず、この凹版印刷機の全体構成について説明する。

図4において、1が凹版胴であり、圧胴2が接触している。凹版胴1の周りには、図5に示すように平坦な非画線部3aと非画線部3aに対し凹状に形成された画線部（絵柄となる部分）3bとで形成された凹版3が装着されている。複数の色を有する印刷物を印刷する場合には、凹版の各箇所所定の色のインキが供給されなければならない。そのため、凹版にインキを供給するインキ装置は、所定の箇所所定の色のインキを供給できるようになっている。

【0025】

この実施形態は、三色のインキを使って印刷物を印刷するもので、三つのインキ装置4が、凹版胴1の一方側に設けられている（必要に応じ、これらのインキ装置を、凹版胴1の回転方向に沿い順に第1、第2、第3インキ装置と呼ぶ）。各インキ装置4は、インキ5を貯えたインキつぼ6、インキつぼ6内のインキ5に一部が接触しているインキつぼローラ7、インキつぼローラ7に接触し、かつインキつぼローラ7上のインキをならすために軸方向に振られる振りローラ8、

インキつばローラ 7 に接触しかつ前記凹版胴 1 (凹版) に接触するインキ供給用パターンローラ (着肉ローラ) 9 からなる。

【0026】

各インキ供給用パターンローラ 9 は、各パターンローラ 9 が供給するインキを凹版のその色のインキを供給すべき箇所に供給できるように、つまり当該箇所にのみ接触するように表面に凸状の供給パターン部 (パターン領域) 10 を形成した形状となっている。よって、インキつば 6 のインキ 5 は、インキつばローラ 7 により排出され、振りローラ 8 によりならされた後パターンローラ 9 の供給パターン部 10 に移され、供給パターン部 10 から凹版の、このインキ 5 が供給されるべき箇所 (非画線部及び画線部) に供給される。

【0027】

凹版胴 1 の圧胴 2 と接触する位置より回転方向上流側の位置に、インキ除去装置としてのワイピング装置 11 が設けられている。ワイピング装置 11 は、凹版胴 1 に接触するワイピングローラ 12 と、ワイピングローラ 12 が浸漬する洗浄液 13 を貯えた洗浄槽 14 とからなる。ワイピングローラ 12 は凹版胴 1 と逆方向に回転し、つまり凹版胴 1 とこすれ合うように回転し、凹版胴 1 の凹版 3 の非画線部 3a 上の上のっている余剰インキを拭き取るように作用する。

【0028】

凹版胴 1 の回転方向におけるワイピング装置 11 の上流側でかつ第 3 のインキ装置 4 のパターンローラ 9 の下流側に、インキリサイクル装置 15 が設けられている。インキリサイクル装置 15 は、ワイピング装置 11 により拭い取られる前に凹版上の余分なインキを取り去るもので、その詳細は後述する。

【0029】

一方、印刷に供される紙 16 は、給紙装置 17 に積載されており、一枚ずつ差板 18 上に送り出される。差板 18 にはスウィング装置 19 が配置され、スウィング装置 19 に続いて渡し胴 20 が設けられている。渡し胴 20 は紙 16 をくわえるくわえ爪を有している。渡し胴 20 は前記圧胴 2 に対接している。圧胴 2 にも紙 16 をくわえるくわえ爪が備わっている。

【0030】

圧胴 2 と凹版胴 1 との接触部より回転方向下流側において、圧胴 2 の側方には排紙装置 21 が設けられている。排紙装置 21 は、圧胴 2 に対接する排紙胴 22 と、排紙胴 22 と同軸のスプロケットと図示しないスプロケットとの間に張られた一対の排紙チェーン 23 とを有している。排紙チェーン 23 には、圧胴 2 のくわえ爪から紙 16 をくわえ替える図示しない排紙爪が設けられている。

【0031】

このような凹版印刷機の印刷動作の概略を説明する。

紙 16 は給紙装置 17 から一枚ずつ差板 18 上に送り出され、スウィング装置 19 によって渡し胴 20 に渡され、渡し胴 20 のくわえ爪にくわえられる。渡し胴 20 にくわえられた紙 16 は圧胴 2 にくわえ替えされる。圧胴 2 の周面に巻かれた状態で紙 16 は凹版胴 1 との接触部に入る。

【0032】

一方、各インキ装置 4 のインキつば 6 のインキ 5 は、つばローラ 7、パターンローラ 9 を介して凹版胴 1 に供給される。凹版胴 1 上の余分なインキはインキリサイクル装置 15 により除去される。次いで、ワイピング装置 11 のワイピングローラ 12 により凹版胴 1 の凹版のインキが拭き取られる。この拭き取りにより、凹版 3 の非画線部 3a 上のインキ 5 は取り除かれ、画線部 3b にのみインキ 5 は残る。

【0033】

このような状態の凹版 3 と圧胴 2 との接触部に紙 16 が供給される。紙 16 は圧胴 2 により強い圧力で凹版 3 に押し付けられ、紙 16 には画線部 3b のインキが移り、印刷がなされる。印刷された紙 16 は、排紙装置 21 の排紙胴 22 にくわえ替えられ、更に排紙チェーン 23 の排紙爪にくわえ替えられて排出される。

【0034】

次に、インキリサイクル装置 15 の詳細について説明する。

インキリサイクル装置 15 は、凹版胴 1 に接触するプレワイピング用パターンローラ（以下、プレワイピングローラと呼ぶ）31 を有する。このプレワイピングローラ 31 は、所望のインキを回収するため、凹版における所望のインキがのっている箇所に対応する回収パターン部（パターン領域）32 が表面に形成され

ている。つまり、インキ装置 4 が三台あり、凹版に供給されるインキは三種類であるが、主に回収したいのがそのうちの一種類である場合には、そのインキがのっている箇所に対応するように回収パターン部 32 が形成されるのである。このプレワイピングローラ 31 は、後続のワイピング装置 11 のようにインキを拭き取るものではなく、凹版上のインキを転写させるものであるので、接触部における回転方向は凹版胴 1 と同方向である。

【0035】

プレワイピングローラ 31 には、転写ローラとしてのインキスクレーピングローラ 33 が接触している。プレワイピングローラ 31 の回収パターン部 32 に移されたインキはインキスクレーピングローラ 33 に移される。

【0036】

インキスクレーピングローラ 33 には、インキ掻き取り手段としての掻き取りブレード（ドクターブレード）34 の先端が接触している。インキスクレーピングローラ 33 と平行な軸 35 に支持部材 36 が設けられ、この支持部材 36 に掻き取りブレード 34 が取り付けられている。軸 35 は、インキ装置 4 を組み付けであるインキユニット 37 のフレーム 38 に支持されている。なお、掻き取りブレード 34 には、熱プレート 39 が内蔵されている。熱プレート 39 により掻き取りブレード 34 を加熱しておくことにより、回収されて掻き取りブレード 34 上になっているインキの粘度の低下は防止される。

【0037】

以上からわかるように、本実施形態では、インキスクレーピングローラ 33 が、第 6 の発明（請求項 6）及び第 8 の発明（請求項 8）における転移ローラに該当し、プレワイピングローラ 31 及びインキスクレーピングローラ 33 が第 7 の発明（請求項 7）の発明におけるインキ移しローラに該当する。

【0038】

掻き取りブレード 34 上にはチャンネル状のホルダ 41 が下向きにして設けられている。ホルダ 41 の前部（インキスクレーピングローラ 33 に向く面）は開口され、その左右両端部でのみ掻き取りブレード 34 に取り付けられている。ホルダ 41 の後部は、その全幅に渡って掻き取りブレード 34 に取り付けられてい

と共に、そのほぼ全幅に渡って長孔 42 があけられている。

【0039】

ホルダ 41 の上面における前部寄りの位置に左右一対のエアシリンダ 43 が設けられ、ホルダ 41 内に延びるその駆動軸 44 にインキカッター 45 が保持されている。インキカッター 45 はほぼ掻き取りブレード 34 の幅程度の長さを有する。エアシリンダ 43 の駆動により、インキカッター 45 は掻き取りブレード 34 の表面に対し垂直に往復移動される。

【0040】

ホルダ 41 における、前記インキカッター 45 より少し前側の位置には、インキの有無を検知するための回収インキ検出センサ 46 が設けられている。この回収回収インキ検出センサ 46 により、ホルダ 41 内にインキが進入して来たことが検出される。

【0041】

ホルダ 41 内には掻き取りブレード 34 の表面に沿って移動可能に回収ブレード 47 が設けられ、その後部は前記長孔 42 から支持部材 36 の後部まで延びている。支持部材 36 の後端部にはロッドレスシリンダ（エアシリンダ）48 が設けられ、その往復移動する移動子 49 に前記回収ブレード 47 の後端部が把持されている。従って、ロッドレスシリンダ 48 が駆動することにより、移動子 47 と共に回収ブレード 47 は、掻き取りブレード 34 の表面を幅方向に移動される。なお、ロッドレスシリンダ 48 には、動作範囲を決めるための位置決めセンサ 50 が二つ設けられており、これらのセンサ 50 の位置により回収ブレード 47 の動作範囲は決定される。位置決めセンサ 50 の位置を変えることにより回収ブレード 47 の動作範囲は変更される。

【0042】

支持部材 36 の一方側の下方には、インキ回収ボックス 61 が設けられている。掻き取りブレード 34 からインキ回収ボックス 61 にかけてはインキを案内する案内プレート 62 が設けられている。インキ回収ボックス 61 には熱プレート（図示省略）が巻かれており、回収されるインキの粘度低下の防止が図られている。インキ回収ボックス 61 の下部には排出口があり、更にその下方にポンプ 6

3が設けられている。このポンプ63にインキリサイクル配管64が接続されている。この実施形態では、三本のインキリサイクル配管64が接続されている。各インキリサイクル配管64は各インキ装置4まで延び、各インキリサイクル配管64の先端のノズル65は各インキつば6の上方に臨んでいる。

【0043】

この実施形態では、回収されるインキは一種類なので、一つのインキリサイクル配管64が使用される。印刷によっては回収すべきインキを供給するインキ装置4が異なることがあるので、すべてのインキ装置4にインキを戻すことができるように各インキ装置4ごとにインキリサイクル配管64が配管されている。

【0044】

インキユニット37には、各インキ装置4にインキを供給するための本来の新インキ供給配管66が三本装備されている。各新インキ供給配管66は、対応するインキリサイクル配管64に切換弁67を介して接続されている。各新インキ供給配管66はインキ供給装置68に接続されている。

なお、インキ回収ボックス61には、切換弁70を備えた機外排出配管69が接続されており、必要に応じてインキを機外に排出できるようになっている。

【0045】

インキつば6の上方には、インキレベルセンサ71が設けられている。インキレベルセンサ71は、インキつば6内のインキ量がある量以下になったこと、及びある量以上になったことを検出する。このセンサ71としては例えば超音波センサが使われる。このセンサ71の検知結果を受けてインキつば5内に供給されるインキは制御される。このようなインキの供給の制御のため、及び前記回収インキ検出センサ46の検出結果に基づくポンプ63の駆動制御のため、制御装置が備わっている。

【0046】

次に、このインキリサイクル装置の動作について説明する。

凹版胴1と接触するプレワイピングローラ31の回収パターン部32には凹版上の余分なインキが移される。プレワイピングローラ31にはインキスクレーピングローラ33が接触しているので、プレワイピングローラ31の回収パターン

部32上のインキはインキスクレーピングローラ33に移される。インキスクレーピングローラ33には、掻き取りブレード34の先端が接触しているので、インキスクレーピングローラ33上のインキは掻き取りブレード34により掻き取られる。掻き取りブレード34により掻き取られたインキは帯状となって掻き取りブレード34上を流れてホルダ41内に入って行く。なお、ホルダ41の後部側は支持部材36に取り付けられているので、ホルダ41内に入ったインキがロッドレスシリンダ48まで流れて行くことは防止される。

【0047】

ホルダ41内にインキが入ったことが回収インキ検出センサ46に検出されると、この検出時点を起点として、一定時間後に左右一対のエアシリンダ43が駆動され、インキカッター45は掻き取りブレード34の表面に対し垂直に移動される。この後、ロッドレスシリンダ48が駆動され、回収ブレード47が、図2に示す右端から左端まで移動される。回収ブレード47の移動により、掻き取りブレード34上のインキは掻き取られ、ホルダ41の端より押し出す如く排出され、案内プレート62を伝ってインキ回収ボックス61内に回収される。回収ブレード47は、ロッドレスシリンダ48の逆方向への駆動により元の位置に復帰し、またインキカッター45は、エアシリンダ43の逆方向への駆動により元の位置に復帰し、次のインキ回収に備えて待機される。インキカッター45で後続のインキを押えているので、インキ回収後に回収ブレード47が逆方向（元に戻る方向）に移動しても、この方向にインキを回収してしまうことはない。回収ブレード47は、印刷機の運転中は、一定のインターバルで繰り返し動作されるように制御される。

【0048】

インキ回収ボックス61に回収されたインキは、ポンプ63の駆動により、インキリサイクル配管64を経て所定の（例えば第1の）インキ装置4のインキつぼ6に供給される。このように、凹版に供給されたインキの余分なものはすぐに回収され、割合早い時間でインキ装置4に戻されるのである。なお、インキが回収されないインキを供給する他のインキ装置4には、インキの消費量に合わせてインキ供給装置68から新しいインキが供給される。

【0049】

図6には、他の実施形態に係る凹版印刷機を示す。この実施形態は、インキ装置81から直接凹版胴1にインキを供給するのではなく、ゴム胴である集合胴（コレクトシリンダ）82にすべてのインキを集め、それを凹版胴1の凹版に移すものである。各インキ装置81のインキ着けローラであるパターンローラ9は集合胴82に接触している。なお、インキ装置81も図1、4に示したものとは異なり、つばローラ7から直接パターンローラ9にインキを供給するのではなく、間に練りローラ（ゴムローラ）83を備えている。インキリサイクル装置15は、集合胴82と凹版胴1との接触部とワイピング装置11との間に設けられている。その他の構成は、先の実施の形態と同じであり、図6においては同一部材を同一符号で示してある。なお、この実施形態でも、インキ装置81、インキリサイクル装置15のインキスクレーピングローラ33がインキユニット37に組み付けられている。

【0050】

この凹版印刷機においては、インキ装置81からのインキはパターンローラ9を介して集合胴82に移される。その配置から分かるように、下側のインキ装置81から順にインキが集合胴82上に移される。集合胴82と凹版胴1との接触により集合胴82上のインキは凹版胴1の凹版上に移される。凹版上の余分なインキは、ワイピング装置11の手前においてインキリサイクル装置15により回収される。インキリサイクル装置15によるインキリサイクルの内容、インキの回収、戻しの動作は前述したものと同じである。

【0051】

本発明は、以上のような実施の形態に限らず、種々変更して実施される。例えば、インキを回収する方向は掻き取りブレード34に直交する方向ではなく、掻き取りブレード34の後方などであってもよい。インキ戻し配管の数も、戻すインキ装置4、81が決まっている場合には1本でよい。複数のインキを回収する場合には、インキリサイクル装置15を複数配置することで対応可能である。

【0052】

上記実施形態に係るインキリサイクル装置15においては、掻き取りブレード

34は、軸35上の支持部材36に設けられている。従って、インキリサイクル装置15、インキスクレーピングローラ33の点検や清掃の際には、支持部材36と共に掻き取りブレード34を軸35を中心として回転させることにより、掻き取りブレード34をインキスクレーピングローラ33から退避させることができる。

【0053】

【発明の効果】

本発明に係る凹版印刷装置によれば、回転自在に支持された凹版胴と、前記凹版胴にインキを供給するインキ装置と、前記凹版胴に供給されたインキの余剰インキを除去するインキ除去装置と、前記インキ除去装置の手前側に設けられ、前記インキ除去手段により除去される前のインキを除去すると共に、除去したインキを前記インキ供給手段に戻すインキリサイクル装置とを備えてなるので、インキの回収及び再利用が作業者を煩わせることなくできるようになる。インキの消費量が減ることから印刷コストの低減が図れ、また廃棄するインキ量も減ることから廃棄に要する手間と費用を節減でき、環境的にも有利となる。更に、本来のインキ除去装置によるインキの除去量が減少することから、洗浄液で洗浄すべき量が減り、消費する洗浄液の減少となってコストが低減でき、廃棄する洗浄液が減少することから環境的にも有利となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る凹版印刷機におけるインキリサイクル装置の概略側面図である。

【図2】

図1に示したインキリサイクル装置の概略斜視図である。

【図3】

図2の断面図である。

【図4】

一実施形態に係る凹版印刷機全体の概略側面図である。

【図5】

凹版の一部の断面図である。

【図6】

他の実施の形態に係る凹版印刷機の概略側面図である。

【図7】

従来の凹版印刷機の一例の概略側面図である。

【符号の説明】

- 1 凹版胴
- 2 圧胴
- 3 凹版
- 3 a 非画線部
- 3 b 画線部
- 4 インキ装置
- 9 インキ供給用パターンローラ
- 10 供給パターン部
- 11 ワイピング装置
- 15 インキリサイクル装置
- 16 紙
- 31 プレワイピングローラ
- 32 回収パターン部
- 33 インキスクレーピングローラ
- 34 掻き取りブレード
- 37 インキユニット
- 41 ホルダ
- 45 インキカッター
- 46 回収インキ検出センサ
- 47 回収ブレード
- 48 ロッドレスシリンダ
- 61 インキ回収ボックス
- 63 ポンプ

6 4 インキリサイクル配管

6 6 新インキ供給配管

6 7 切換弁

7 1 インキレベルセンサ

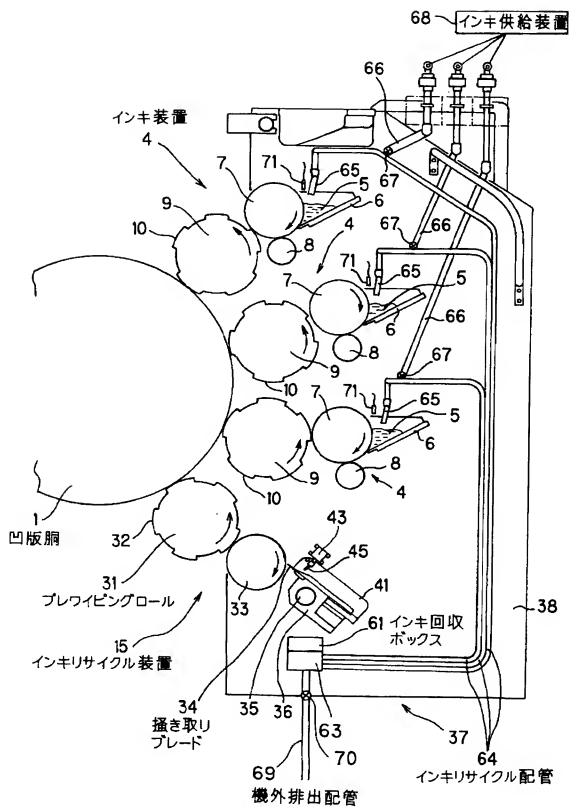
8 1 インキ装置

8 2 集合胴

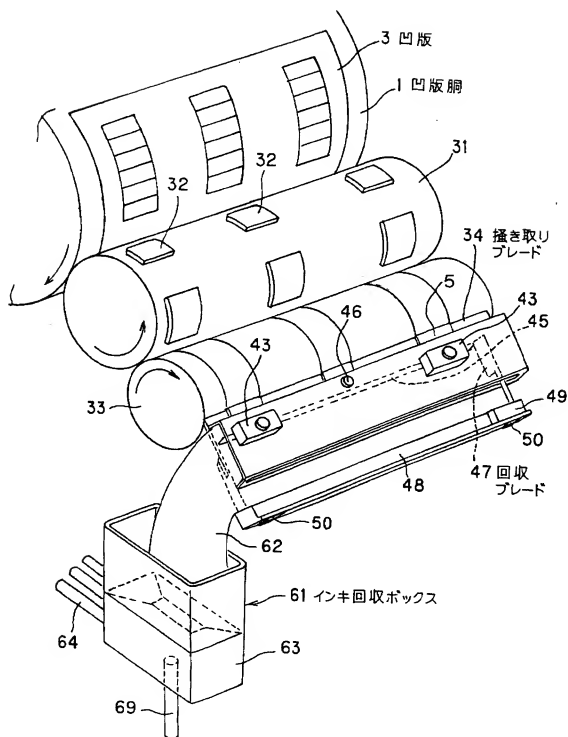
【書類名】

図面

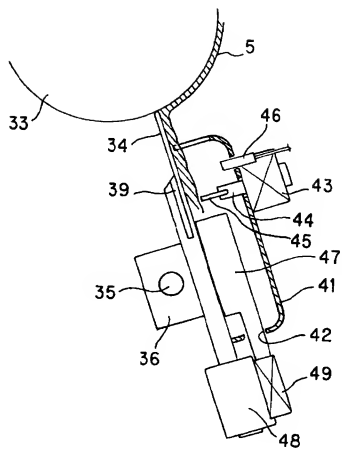
【図 1】



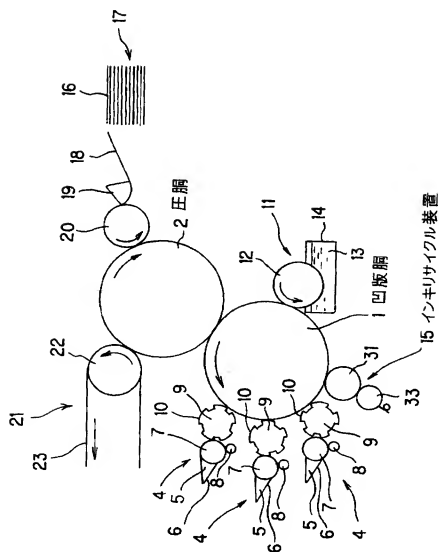
【図 2】



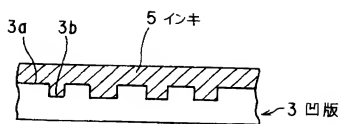
【図 3】



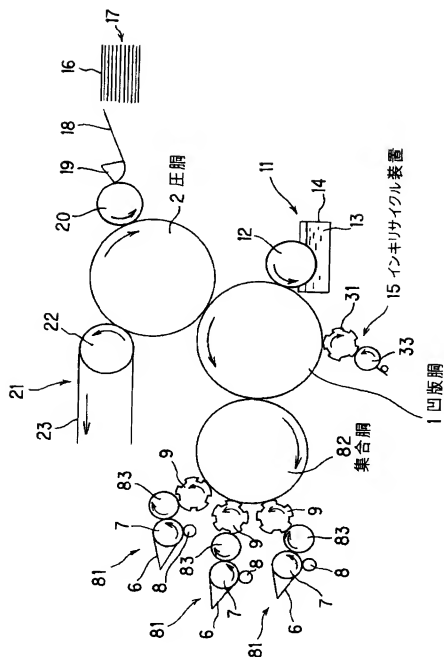
【図 4】



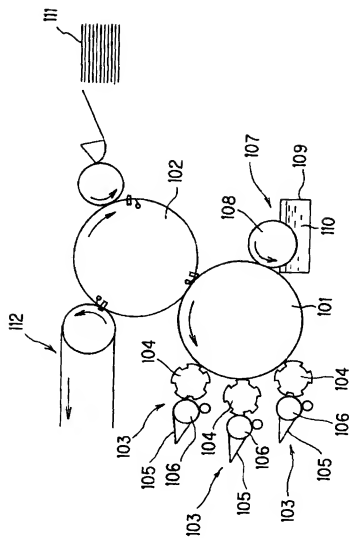
【図 5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 凹版印刷機において、凹版胴に供給されたインキのうち余分なものをリサイクルできるようにする。

【解決手段】 回転自在に支持された凹版胴 1 と、この凹版胴にインキを供給するインキ装置 4 と、凹版胴 1 に供給されたインキを除去するインキ除去装置 11 を備えた凹版印刷機において、前記凹版胴 1 の回転方向における前記インキ除去装置 11 の上流側で、かつ前記インキ装置 4 の下流側にインキリサイクル装置 15 を設けて、このインキリサイクル装置 15 により、前記凹版胴 1 に供給されたインキのうち余分なインキを回収し、インキ装置 4 に戻すようにしたものである。

【選択図】 図 1

特願 2002-288506

出願人履歴情報

識別番号

[000184735]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号

氏名

株式会社小森コーポレーション